DistanceMeter 2™

Manual de usuario

Todos los sistemas de desarrollo de Mikroelektronika disponen de un gran número de módulos periféricos, ampliando el rango de aplicaciones de los microcontroladores y facilitando el proceso de probar los programas. Aparte de estos módulos, es posible utilizar un gran número de módulos adicionales conectados al sistema de desarrollo por los conectores de puertos de E/S. Algunos de estos módulos adicionales pueden funcionar como dispositivos autónomos sin estar conectados al microcontrolador.

Placa adicional

MikroElektronika
SOFTWARE AND HARDWARE SOLUTIONS FOR EMBEDDED WORLD ...making it simple

DistanceMeter 2

La placa adicional *DistanceMeter 2* se utiliza para medir distancia al utilizar ondas ultrasónicas.

Características principales:

- Nivel de presión sonora *(Sound Pressure Level)* (SPL): 117dB (0dB=0.2n bar);
- Sensitividad (SEN): -60dB (0dB 1V/u bar);
- Frecuencia de operación: 38KHz to 42KHz;
- Alimentación de 3.3V o 5V.

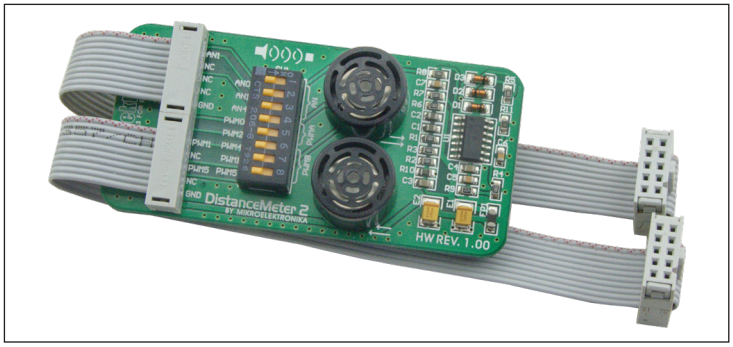

Figura 1: Placa adicional DistanceMeter 2

¿Cómo conectar la placa?

La placa adicional *DistanceMeter 2* se conecta a un sistema de desarrollo por los conectores IDC10 CN1 y CN2. Dependiendo del sistema de desarrollo utilizado, es necesario poner en la posición ON el interruptor apropiado en el interruptor DIP SW1.

¿Cómo utilizar la placa?

El funcionamiento de la placa *DistanceMeter 2* está basado en enviar y recibir ondas ultrasónicas. Las ondas ultrasónicas se envían por medio del transductor UT1 y se reciben por medio del transductor UT2. El tiempo entre enviar una onda ultrasónica y rebir la reflejada determina la distancia de un objeto.
UT1 transmite las ondas ultrasónicas al llevar las señales apropiadas a las líneas PWMA y PWMB. La frecuencia de estas señales debe estar en el rango de 38 a 42KHz y ellas se pueden generar por medio de los pines del módulo PWM o por los pines de E/S de un microcontrolador. El interruptor DIP SW1 se utiliza para seleccionar cuáles dos pines del microcontrolador se utilizarán pare generar señales. (vea la Figura 2). Al enviar una onda ultrasónica, se debe empezar a medir el tiempo.
UT2 recibe las ondas ultrasónicas transmitidas después de haber sido reflejadas en un obstáculo, en la pared, por ejemplo. La onda recibida se convierte por UT2 en una señal eléctrica que luego se amplifica y envía a un pin analógico del convertidor A/D incorporado en el microcontrolador. El interruptor SW1 se utiliza para seleccionar cuál pin analógico del microcontrolador se utilizará para este propósito (vea la Figura 2). Cuando el microcontrolador reciba una señal por medio de este pin, se realiza la medición de tiempo, y si el voltaje es más alto que un predefinido valor límite, la medición es válida (la señal no es causada por ruido). El tiempo medido se puede utilizar para hacer cálculo de distancia. Al hacer cálculo, se debe tomar en consideración que la onda pasa dos distancias (hacia el obstáculo y hacia atrás), así que hay que dividir el tiempo en dos y multiplicarlo por la velocidad de sonido.
Un ejemplo concreto de cómo medir distancia al utilizar *DistanceMeter 2* se puede encontrar en nuestro sitio web en www.mikroe.com.

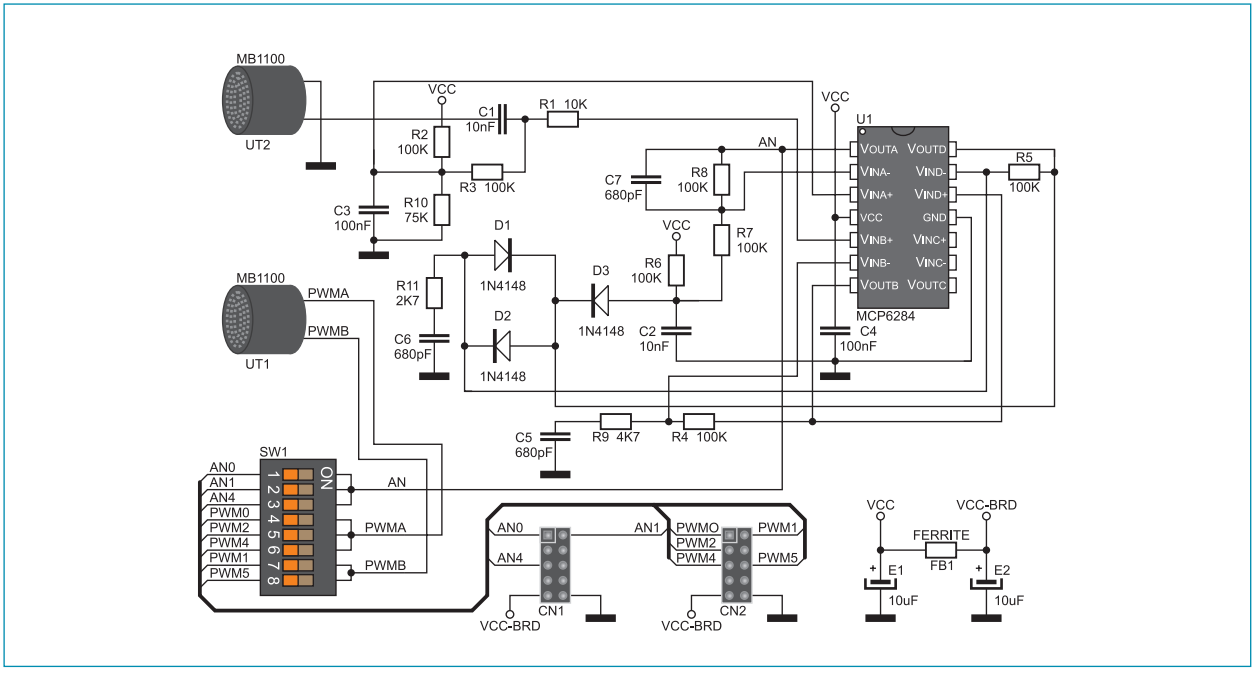

Figura 2: Esquema de conexión de la placa adicional DistanceMeter 2

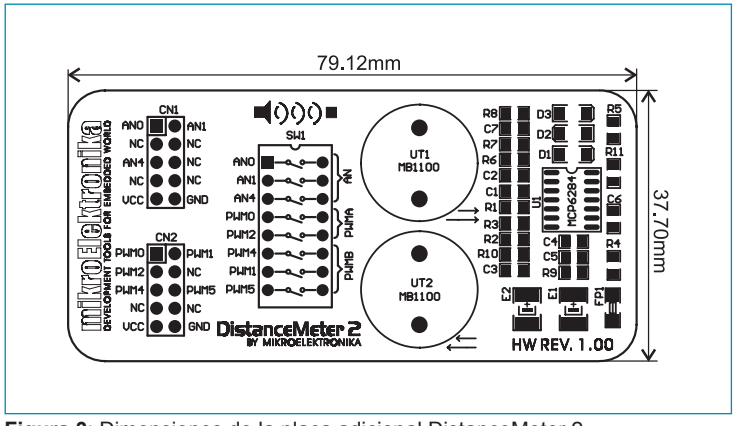

Figura 3: Dimensiones de la placa adicional DistanceMeter 2

Si quiere saber más de nuestros productos, por favor visite nuestra página web www.mikroe.com

Si tiene problemas con cualquiera de nuestros productos o sólo necesita información adicional, deje un ticket en www.mikroe.com/en/support

Si tiene alguna pregunta, comentario o propuesta de negocio, póngase en contacto con nosotros en office@mikroe.com